

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

Docket No. 240236US2X/hyc



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Tohru OKADA

GAU: 2836

SERIAL NO: 10/616,311

EXAMINER:

FILED: July 10, 2003

FOR: ANTI-THEFT DEVICE FOR VEHICLE

REQUEST FOR PRIORITY

COMMISSIONER FOR PATENTS  
ALEXANDRIA, VIRGINIA 22313

SIR:

- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number , filed , is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.
- ☐ Full benefit of the filing date(s) of U.S. Provisional Application(s) is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e):  
Application No. Date Filed
- ☒ Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

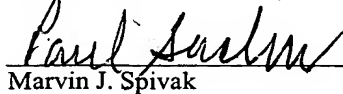
<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NUMBER</u>	<u>MONTH/DAY/YEAR</u>
JAPAN	2002-236729	July 10, 2002

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

- ☒ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee
- ☐ were filed in prior application Serial No. filed
- ☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number  
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- ☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and
- ☐ (B) Application Serial No.(s)  
☐ are submitted herewith  
☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,  
MAIER & NEUSTADT, P.C.

  
Marvin J. Spivak

Registration No. 24,913

Customer Number

22850

Tel. (703) 413-3000  
Fax. (703) 413-2220  
(OSMMN 05/03)

Paul Sacher  
Registration No. 43,418

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 2 年    7 月 1 0 日  
Date of Application:

出 願 番 号                      特 願 2 0 0 2 - 2 3 6 7 2 9  
Application Number:  
[ST. 10/C]:                      [ J P 2 0 0 2 - 2 3 6 7 2 9 ]

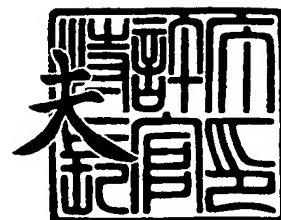
出      願      人                      アイシン・エンジニアリング株式会社  
Applicant(s):



2 0 0 3 年 1 1 月    6 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康



【書類名】 特許願

【整理番号】 AI-E0011

【提出日】 平成14年 7月10日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B60R 25/04

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県刈谷市八軒町 1 丁目 1 5 番地 アイシン・ エン  
ジニアリング株式会社内

【氏名】 岡田 徹

【特許出願人】

【識別番号】 501220008

【住所又は居所】 愛知県刈谷市八軒町 1 丁目 1 5 番地

【氏名又は名称】 アイシン・ エンジニアリング株式会社

【代表者】 江見 章臣

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【書類名】 明細書

【発明の名称】 車両盗難防止装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 固有情報を含む固有コードを、予め車両側に記憶されている基準コードとを比較照合して、両者が一致する場合には車両のエンジンに対してエンジン始動を許可し、一致しない場合には前記エンジン始動を禁止する車両盗難防止装置において、

前記車両キーに前記固有コードを設け、該固有コードは光が照射された場合に、異なる反射率を有することを特徴とする車両盗難防止装置。

【請求項 2】 固有情報を含む固有コードを、予め車両側に記憶されている基準コードとを比較照合して、両者が一致する場合には車両のエンジンに対してエンジン始動を許可し、一致しない場合には前記エンジン始動を禁止する車両盗難防止装置において、

前記固有コードが設けられる車両キーに対し、前記固有コードを光の反射により読み取るコード読取手段を備え、前記車両キーが差し込まれて前記エンジン始動を行うキーシリンダまたは該キーシリンダの近傍に、前記コード読取装置を設けたことを特徴とする車両盗難防止装置。

【請求項 3】 前記キーシリンダに対する回転操作を禁止する作動禁止手段と、

前記固有情報を記憶する記憶手段と、

前記コード読取手段により読み取った情報と、前記記憶手段に記憶された情報が一致した場合、前記作動禁止手段に対して、前記キーシリンダの回転操作を許可し、一致しない場合には前記キーシリンダの回転操作を禁止する制御手段とを備えたことを特徴とする請求項 2 に記載の車両盗難防止装置。

【請求項 4】 前記キーシリンダに対する差し込み操作を検知する検知手段を備え、該検知手段により差し込み操作が検知された場合、前記制御手段は前記コード読取装置を駆動して前記固有コードの読み取りを行うことを特徴とする請求項 2 に記載の車両盗難防止装置。

【請求項 5】 前記コード読取手段により読み取った情報と、前記記憶手段

に記憶された情報とが一致しない状態が所定回数繰り返された場合、前記制御手段は外部報知を行うことを特徴とする請求項 2 に記載の車両盗難防止装置。

【請求項 6】 前記制御手段は、前記エンジンの始動も制御することを備えたことを特徴とする請求項 2 に記載の車両盗難防止装置。

【発明の詳細な説明】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車両の盗難を防止する車両盗難防止装置に関するものであり、特に、車両キーに設けられた固有コードによって示される情報と車両側において記憶された情報とを比較することにより、車両の盗難（特に、車両のエンジンを不法な方法により始動させて、車両自体を盗む盗難等）を防止する車両盗難防止装置に係る。

【従来の技術】

近年、車両においては、イグニッションキーシリンダ（単に、キーシリンダと称す）に対して、車両との通信を可能とする通信機能を有した車両キーを差し込むと、車両キーから ID コード（固有コード）が車両に対して発せられ、予め車両側に登録されている固有コード（基準コード）と車両キーから受信したコード内容を比較照合し、両者が一致した場合のみ車両のエンジンの始動を可能とするイモビライザーシステムが知られている。例えば、この様なシステムは、特許 第 2915299 号公報に開示されており、これは不正な方法によって、エンジンが始動され、車両が盗難される（特に、不法な方法によりエンジンを始動させて、車両自体を盗む）ことを防止するものであって、このシステムでは、車両キーの発信する固有コードが車両側で読み取れない、または、車両キーと車両側の基準コードとが一致しない場合には、エンジンは始動できなくなり、車両盗難を防止することができる。

また、この様なイモビライザーシステムは、セルシオ新型車解説書（2000 年 8 月 トヨタ自動車株式会社発行）の 3-264～269 頁に開示されている。ここに示されるシステムでは、車両キーに通信機能を持たせ、車両キーから送られてきた固有コードをキーシリンダの周囲に取り付けられたアンテナコイルによって受信する。そして、車両側ではキーシリンダに差し込まれた車両キーの固

有コードを読み取り、コードを判別して、イモビライザー制御装置がエンジン制御装置に対して読み取った結果を伝える。この場合、車両側に記憶された基準コードと読み取った固有コードが一致すれば、車両のエンジン始動を行う。

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記したシステムでは、車両キーには通信機能が必要となると共に、車両側には車両キーから送信される固有コードを受信するアンテナおよび受信装置が必要となる。このため、車両キーは送信機能が必要となる為、車両キー自体が大型化してしまう。また、このシステムでは、電波による通信によって固有コードの比較照合がなされるため、固有コードを車両側に送信する電波は、偽造され易く、防犯性が良いとはいえない。

そこで、本発明は、上記した問題点を解決するためになされたものであり、車両キーが大型化せずに、車両の盗難防止が行える構成とすること、更には、固有コードが偽造されにくく防犯性に優れた盗難防止装置とすることを技術的課題とする。

【課題を解決するための手段】

上記した課題を解決するために講じた第1の技術的手段は、固有情報を含む固有コードを、予め車両側に記憶されている基準コードとを比較照合して、両者が一致する場合には車両のエンジンに対してエンジン始動を許可し、一致しない場合には前記エンジン始動を禁止する車両盗難防止装置において、前記車両キーに前記固有コードを設け、該固有コードは光が照射された場合に、異なる反射率を有したことである。

上記した手段によれば、車両キーに設けられた固有コードは光が照射された場合に、異なる反射率を有するので、車両キーの固有コードに対して光を照射させて、固有コードに当たって反射した光の反射光を利用して、車両キーの固有コードから固有情報の読み取りが可能となる。この認識には、光の反射を利用するため、車両キーにはコード認識を行うための通信機能は必要ない。よって、車両キーは小型化が可能となり、携帯もし易くなる。また、車両キーは電波を利用したコード認識ではなく、光の反射を利用したコード認識を行う為、固有コードは偽造しにくくなり、防犯性が向上する。

また、上記した課題を解決するために講じた第2の技術的手段は、固有情報を含む固有コードを、予め車両側に記憶されている基準コードとを比較照合して、両者が一致する場合には車両のエンジンに対してエンジン始動を許可し、一致しない場合には前記エンジン始動を禁止する車両盗難防止装置において、前記固有コードが設けられる車両キーに対し、前記固有コードを光の反射により読み取るコード読取手段を備え、前記車両キーが差し込まれて前記エンジン始動を行うキーシリンダまたは該キーシリンダの近傍に、前記コード読取装置を設けたことである。

上記した手段によれば、車両キーに設けられる固有コードを光の反射によって固有コードを読み取るコード読取手段を備えたので、車両キーに設けられた固有コードに対して光を照射して、固有コードに当たった光の反射光を用いて固有コードをコード読取装置により読み取りが行える。この場合、コード読取装置は車両キーが差し込まれ、エンジン始動を行うキーシリンダまたはキーシリンダの近傍に設ければ、キーシリンダに差し込まれる車両キーに設けられた固有コードを近距離からコード読取装置によって読み取りがなされ、この比較照合に基づいて、エンジンの始動の許可または禁止を行うことが可能となる。また、キーシリンダに差し込まれて回転操作を行う車両キーとコード読取装置との距離は近くなるので、外乱による影響を受けにくくすることが可能となる。

この場合、キーシリンダに対する回転操作を禁止する作動禁止手段と、固有情報を記憶する記憶手段と、コード読取手段により読み取った情報と、記憶手段に記憶された情報が一致した場合、作動禁止手段に対して、キーシリンダの回転操作を許容し、一致しない場合にはキーシリンダの回転操作を禁止する制御手段とを備えたので、制御手段によりコード読取手段により読み取った情報と記憶手段に記憶された情報とが一致した場合には、作動禁止手段に対して、キーシリンダの回転操作を許容するが、一致しない場合にはキーシリンダの回転操作を禁止する。このため、記憶手段に記憶された情報とコード読取手段により読み取られた情報とが一致しない場合には、制御手段はエンジンのエンジン始動を行わないばかりか、キーシリンダの回転操作をも禁止することが可能である。つまり、キーシリンダの回転操作の禁止とエンジン始動の禁止によって、二重ロックが可能と



なり、防犯性がより向上する。

また、キーシリンダに対する差し込み操作を検知する検知手段を備え、検知手段により差し込み操作が検知された場合、制御手段はコード読取装置を駆動して固有コードの読み取りを行えば、キーシリンダに対する車両キーの操作が検知手段により検知され、検知手段が車両キーのキーシリンダへの差し込みを検知した場合に限って、制御手段によりコード読取装置を駆動することが可能となる。これは、例えば、キーシリンダに対して差し込み操作がない状態では消費電力を抑えた省電力モードで盗難防止装置を駆動し、その後、差し込み操作が検知された場合に、省電力モードから通常の駆動モードに切り替えることが可能となる。よって、キーシリンダに対する差し込み操作がなされる前の状態（待機時の状態）での電力消費を抑える事が可能である。これが、例えば、電力供給源にバッテリーを使用する場合には、バッテリー上がりが防止される。

更に、コード読取手段により読み取った情報と、記憶手段に記憶された情報とが一致しない状態が所定回数繰り返された場合、制御手段は外部報知を行えば、記憶手段に記憶された固有コードとは異なる車両キー、または、不法な操作によって、キーシリンダへの回転操作が繰り返された場合には、その非常事態を外部に報知することが可能となり、防犯性がより向上する。

更にその上、制御手段は、エンジンの始動も制御すれば、エンジンの始動を行う制御手段に、盗難防止機能をも付加することが可能となる。よって、エンジン制御を行う制御手段と盗難防止を行う制御手段を別々に持たなくても、一つの制御手段でエンジン制御および盗難防止を行うことも可能となる。

#### 【発明の実施の形態】

本発明の一実施形態における盗難防止装置 1 を車両に適用した場合について、以下に説明する。

図 6 は、車両の運転席側のドア 20 を開状態にした状態図である。この図 6 において、運転席シート 27 前方には、前輪操舵を行うステアリングホイール 26 が回転自在に設けられており、ステアリングホイール 26 の奥にエンジンを始動するキーシリンダ 5 が設けられる。キーシリンダ 5 は台形円錐状を呈し、中央にはキー孔 5 h が形成されている。図 1 に示す車両キー 3 をこのキー孔 5 h に差し

込み、回転操作を行うことによって、車載に搭載された機器（アクセサリ）がオン状態となり、更に、車両キーの回転操作を行うことによって、セルモータが駆動され、エンジンが始動する。

本実施形態においては、キーシリンダ 5 に差し込まれる車両キー 3 に、車両キー固有の情報（固有情報）を含む固有コード（単に、コードと称す）3 a を設け、そのコード 3 a によって示される固有情報を、車両側に設けられたコード読取装置 9 によって、光学的にコード 3 a を読み取り、コード読取装置 9 によって読み取った情報を、車両側に設けられる制御装置 13 の予めメモリ 13 f に記憶された情報と比較照合し、コード認証を行ってキーシリンダ 5 に対して、回転操作を許容あるいは禁止する機能をキーシリンダ 5 に付加したことを一特徴としている。

まず、盗難防止装置 1 の車両キー 3 について、図 1 を参照して説明する。図 1 において、車両キー 3 は、頭部 3 f と足部 3 d とにより成り立っており、頭部 3 f から足部 3 d が延在する。頭部 3 f は樹脂または金属から成り立ち、足部 3 d はねじり強度を有する金属材から成り立っている。足部 3 d の外周面にはキー山 3 b が形成され、足部 3 d の長手方向中央にはキー溝 3 c が足部 3 d の先端より連続して形成される。車両キー 3 では、キー溝 3 c が連続して形成される部位がキー山 3 b となっている。また、車両キー 3 には頭部 3 f と車両キー溝 3 c との間に表面が平らな平面部 3 g が形成され、この平面部 3 g に固有情報が含まれるコード 3 a が設けられている。

尚、本実施形態においては、コード 3 a には小さな面積で多くの情報をマトリックス形式で表わす、数mm角程度の二次元コードを使用するが、これに限定されるものではなく、コード 3 a は、この他ではバーコードに代表される一次元コード、二次元コードに色が付加される若しくは足部 3 d の厚み方向においての高さが変化する三次元コード、或いは、異次元のコードが組み合わせられた多次元コード等であっても良い。また、コード 3 a が設けられる部位は、平面部 3 g に限定されるものではなく、車両ユーザに携帯される車両キー 3 の一部に設けることが可能である。

車両キー 3 に設けられるコード 3 a は、車両キー 3 の所定面（例えば、表面）

にレーザーによる加工やエッチング等が施される。例えば、金属光沢を有する足部 3 d の平面部 3 g に対して、コード 3 a が設けられる部位は表面加工によって光沢が制限されている。具体的には、コード 3 a をレーザー加工により設けた場合、レーザーが照射された部位はレーザーによって削られ、酸化されて暗セルとなる。一方、レーザーにより照射がなされない部位は金属面の光沢が維持される為、明セルとなる。尚、ここに示すセルとは、二次元コードにおいての行列化された区画の中で、最小の単一区画を示すものとする。この様に明セルと暗セルから構成されたコード 3 a は、キーシリンダ 5 のキー孔 5 h に合致する車両キー 3 の個々の形状パターンによる違いに従って、車両キー 3 の固有情報が含まれている。

また、コード 3 a において、明セルおよび暗セルの大きさは、キー山 3 b の大きさに比べて十分小さい、例えば、0.05～0.1mm 程度としている。この為、車両キー自体にマトリックス状のコード 3 a が設けられていても、車両キー本来の機械的強度の低下は無視できる程小さい。よって、コード複製はキー山 3 b、キー溝 3 c の複製よりも遥かに困難となり、防犯性が向上する。

以下に示す実施形態において、盗難防止装置 1 は、車両ユーザに携帯される車両キー 3 の他、車両側にコード 3 a から固有情報の読み取りを行うコード読取装置（コード読取手段）9、車両キー 3 による回転操作によりエンジンの始動を行うキーシリンダ 5、車両キー 3 によるキーシリンダ 5 の回動操作を規制するロックピン 11 a を有するロック機構（作動規制手段）11、車両キー 3 のキーシリンダ 5 の差し込みを検知する車両キー検知スイッチ（検知手段）7、基準コードの固有情報を記憶したメモリ（記憶手段）13 f を有し、コード読取装置 9 の作動およびメモリに記憶された情報と比較してロック機構 11 を制御する制御装置（制御手段）13、及び、エンジン始動を受けてエンジンを始動するエンジン制御装置（報知手段）とを備えている。

そこで、車両側の盗難防止装置 1 について説明する。まず、最初に、キーシリンダ 5 について、図 2～図 4 を参照して、構造について説明する。図 2 は、車両キー 3 がキーシリンダ 5 のキー孔 5 h に差し込まれた状態でのキーシリンダ 5 の内部構成を説明するための模式図を含むシステム構成図である。キーシリンダ 5

は、車両キー 3 が差し込まれて、回転操作することによって、エンジンスタータを駆動してエンジンを始動するものでありキーシリンダ 5 は、シリンダー外筒 5 a と、シリンダー外筒 5 a の内部に、シリンダー外筒に対して回転自在なシリンダー内筒 5 b を備える。シリンダー外筒 5 a とシリンダー内筒 5 b の内部には、並列に複数列（例えば、図 2 では 5 列）のピン孔 5 c が所定位置に形成されている。また、キーシリンダ 5 のそれぞれのピン孔 5 c には、ドライバーピン 5 d とタンブラーピン 5 e を備える。ドライバーピン 5 d は円柱状を呈し、それと同軸上に配設され、タンブラーピン 5 e の一端に当接する円柱状のドライバーピン 5 d を備える。また、ドライバーピン 5 d と同軸でドライバーピン 5 d を内径側に押圧するコイル状のスプリング 5 f（コイルスプリング）がピン孔 5 c の内部に配設され、コイルスプリング 5 f によってドライバーピン 5 d を一方向に付勢する。更に、ドライバーピン 5 d のタンブラーピン 5 e と接する反対側は、凸状となっており、ドライバーピン 5 d の先端はキー山 5 h に当接する。

このようなキーシリンダ 5 は、シリンダー外筒 5 a 内周とシリンダー内筒 5 b の外周の間にある面（摺動面となる）は、一般的にシャーライン面と言われる。このシャーライン面に対して、ドライバーピン 5 d とタンブラーピン 5 e との関係は以下に示す関係となる。つまり、タンブラーピン 5 e の凸状の先端は、ドライバーピン 5 d とタンブラーピン 5 e の当接面はシャーライン面 5 g と一致せず、シリンダー筒 5 a の各ピン孔 5 c の開口部から内周側に突出した状態となると、ドライバーピン 5 d がシャーライン面 5 g を径方向から横切る状態となって、ドライバーピン 5 d の突出によって、シリンダー外筒 5 a に対するシリンダー内筒 5 b の回転操作を規制し、キーシリンダ 5 は回転が行えないロック状態となる。

この場合、それぞれピン孔 5 c の中に対で配設されるドライバーピン 5 d およびタンブラーピン 5 e の長さは異なっているが、各ピン孔 5 c に収容される 1 組のドライバーピン 5 d とタンブラーピン 5 e を合わせた状態での長さは等しくなっている。例えば、キーシリンダ 5 をアンロック状態とする為には、車両キー 3 をシリンダー内筒 5 b に形成されたキー孔 5 h に差し込んで挿入し、車両キー 3 を回転操作を行うと、キー孔 5 h の内側に向かって突出したタンブラーピン 5 e の凸状の端部がキー山 3 b の形状に沿って押圧され、タンブラーピン 5 e および

ドライバーピン 5 d を径方向外側に押し返す。この場合、タンブラーピン 5 e とドライバーピン 5 d はスプリング 5 f の付勢力に抗してキー山 3 b に当接した状態を維持したまま外径側へと押し戻されて移動する。この際、タンブラーピン 5 e とドライバーピン 5 d との当接面は、シャーライン面 5 g と一致する。

これにより、ドライバーピン 5 d のシリンダー内筒 5 b への突出による、タンブラーピン 5 e に当接するドライバーピン 5 d はシリンダー外筒のピン孔の内部へと押し込まれ、シリンダー外筒 5 a とシリンダー内筒 5 b との回動境界となるシャーライン面まで戻され、シリンダー外筒 5 a とシリンダー内筒 5 b との係止が解除され、キーシリンダ 5 はシリンダー外筒 5 a に対してシリンダー内筒 5 b は回動自在となり、キーシリンダ 5 は車両キー 3 による回転操作が行えるアンロック状態となる。尚、ドライバーピン 5 d およびタンブラーピン 5 e はピン孔 5 c の内部でピン孔 5 c に沿って移動を行うが、この場合、図示はしないが、キー孔 5 h から脱落しない構成となっている。

また、本実施形態においては、シリンダー内筒 5 b の最奥部は有底となっており、そこには、キー孔 5 h への車両キー 3 の差し込みを検知するキー検知スイッチ（例えば、車両キー 3 の操作状態を検知するマイクロスイッチや、車両キー 3 の差し込みを圧力変化により検知する圧力スイッチ等）7 が設けられる。キー検知スイッチ 7 は、これに限定されるものではなく、車両キー孔 5 h への車両キー 3 の差し込みを検知することができれば良く、車両キー検知センサであっても良い。また、キー検知スイッチ 7 は、車両キー 3 をキー孔 5 h に差し込み、挿入した時に車両キー 3 の足部 3 d の先端部 3 e によって押圧され、オン状態となる。しかし、車両キー 3 をキー孔 5 h から引き抜くと、先端部 3 e による押圧状態が解除され、オフ状態となる。このキー検知スイッチ 7 は、制御装置 13 の電源回路 13 a に電氣的に接続されており、キー孔 5 h に車両キー 3 が挿入されてキー検知スイッチ 7 がオン状態になると、その検知信号が制御装置 13 に伝わり、その信号をトリガとして、制御装置 13 に電源が供給され、制御装置内部に設けられる CPU 13 b が動作する。

制御装置 13 は、キー検知スイッチ 7 によって電源供給を開始すると共に、制御装置内に一定の所定電圧（例えば、5 V）を供給する電源回路 13 a と、キー

シリンダ 5 と一体またはキーシリンダ 5 の近傍に設けられ、コード 3 a を光学的に読み取るコード読取装置 9 により検出したアナログの映像信号を処理する画像処理回路 13 d と、画像処理回路 13 d からの二値化された情報を特定の文字列からなる情報を生成するデコード回路 13 e と、コード 3 a に示される固有情報を記憶したメモリ 13 f と、デコード回路 13 e からの情報を分析し、メモリ 13 f に記憶された情報と比較することによってコード認識を行う CPU 13 b と、コード認識による比較結果を出力する出力回路 13 c とを備えている。更に、図 2 に示す構成では、出力回路 13 c により出力された信号は、エンジン制御装置 15 に伝えることが可能である。

次に、コード読取装置 9 について、図 3 および図 4 を参照して説明する。コード読取装置 9 は、図 3 に示す様、キーシリンダ 5 のキー孔 5 h に車両キー 3 が差し込まれた場合、車両キー 3 に設けられたコード 3 a を光の反射を利用して認識するものである。コード読取装置 9 はシリンダー外筒 5 a に直接的または取り付けブラケットを介してシリンダー外筒 5 a の近傍領域に間接的に取り付けられている。この場合、図 3 に示す様に、車両キー孔 5 h に差し込まれた車両キー 3 のコード 3 a を、コード読取装置 9 によって読む為、コード 3 a の形状より若干大きめの孔が、コード 3 a に対して垂直な方向に貫通孔 5 j, 5 k が連続的に形成されている。この両シリンダーに形成された貫通孔 5 j, 5 k を介して、コードが撮像される構成となっている。

コード読取装置 9 は、コード 3 a によって示される固有情報をコード 3 a に光を照射して、光の反射を利用して読み取る為、コード 3 a が設けられる車両キー 3 の平面部 3 g を明るく照らす照明用の光源 9 a と、光源 9 a から発せられた光を内部拡散させる拡散部 9 b と、CCD カメラ有する CCD 素子に撮像したコード 3 a を撮像するカメラ部 9 c を備える。

光源 9 a は、図 3 に示す様に上下対で設けられ、高輝度な発光ダイオード (LED) が使用される。光源 9 a からは、コード 3 a が設けられる被読取面と逆方向に光が発せられ、直接、コード 3 a に対して照射することを防止している。

拡散部 9 b は中空円筒状を呈し、光が当たった場合に内部反射し易くするため、内面が白色となっており、光源 9 a から発せられた光を拡散した状態でコード

3 a が設けられる被読取面に対して拡散光を照射することができる。

カメラ部 9 c は、拡散光がコード 3 a に当たって反射した反射光を、拡散部 9 b を介して CCD 素子に像を結像させ、CCD 素子に撮像されたアナログ形式の映像信号を制御装置 13 に対して出力する。これによって、制御装置 13 はカメラ部 9 c によって撮像される情報に基づき、メモリ 13 f に記憶された固有情報と比較して、キーシリンダ 5 の作動を車両キー形状による回転操作に対して、ロック機構（作動禁止手段）11 を作動させることによって規制することができる。

そこで、図 2 および図 4 に示すロック機構 11 について、説明する。ロック機構 11 は、キーシリンダ 5 のシリンダー外筒 5 a とシリンダー内筒 5 b を挿通して、シリンダー外筒 5 a に対してシリンダー内筒 5 b の回転を、径方向に突出または退避することによって規制するロックピン 11 a と、ロックピン 11 a を駆動するシリンダー外筒 5 a に固定された電動アクチュエータ 11 b とを備える。尚、本実施形態においては、電動アクチュエータ 11 b にはリニアソレノイドを用いているが、これに限定されるものではなく、ロックピン 11 a がシリンダー内筒 5 b に対して、モータの駆動により突出する構造や、通常の電磁弁を用いる構造であっても良い。

制御装置 13 からロック機構 11 に対してアンロック信号（解錠許可）が出力されると、この信号を元にして磁気的な吸引力が電動アクチュエータ 11 b に作用し、ロックピン 11 a がシリンダー外筒 5 a に対してシリンダー内筒 5 b の回転規制が解除される位置まで移動する（図 4 の実線に示す位置）。一方、電動アクチュエータ 11 b はロックピン 11 a を内径側へと常時付勢するスプリングを内部に備えており、制御装置 13 からアンロック信号が出力されない場合にはロック状態となる。この状態では、シリンダー外筒 5 a に対してシリンダー内筒 5 b の回転をスプリングの付勢力によって、ロックピン 11 a は図 4 の点線に示す位置となり、シリンダー外筒 5 a に対してシリンダー内筒 5 b の回転が規制され、キーシリンダ 5 に対していくら回転操作を行ってもその回転が規制されるロック状態となる。

次に、作動について説明する。車両キー 3 がキーシリンダ 5 に挿入されてい

い状態、車両キー 3 がキーシリンダ 5 に差し込まれていない状態では、キーシリンダ内部のドライバーピン 5 d、タンブラーピン 5 e がスプリング 5 f に付勢されて、図 2 の点線で示した位置にある。この状態では、シャーライン面 5 g を越えてシリンダー内筒 5 b 側にドライバーピン 5 d が突出し、シリンダー外筒 5 a に対してのシリンダー内筒 5 b の回動が規制される。また、ロック機構 11 のロックピン 11 a は、図示しないスプリングによりシリンダー内筒側に付勢され、図 2 の点線で示したシリンダー内筒側に突出し、シリンダー外筒 5 a に対してシリンダー内筒 5 b の回動を規制し、二重ロック構造を取っている。

車両キー 3 がシリンダー内筒 5 b のキー孔 5 h に挿入されると、車両キー 3 はキー孔 5 h から差し込まれた後、挿入されて車両キー 3 の足部 3 d が十分に入った位置になると、車両キー 3 の先端部 3 e でキー検知スイッチ 7 を押圧する。キー検知スイッチ 7 はこの状態を検知して、キー検知信号を制御装置 13 に伝える。キー検知信号を受けた制御装置 13 は内部の電源回路 13 a を起動して、低消費電力で駆動を行うスリープ状態から、通常の駆動状態（つまり、コード認識を行うスタンバイ状態）となる。

そこで、図 5 に示すフローチャートを参照して、制御装置 13 の CPU 13 b が行う盗難検知の処理について説明する。尚、このフローチャートではプログラムのステップを、簡略化して単に「S」として説明する。

制御装置 13 は外部のバッテリーより所定電源（例えば、12V）が供給されており、必要最小限の機能だけを起動させる低消費電力モード（スリープモード）でキー操作がない場合には駆動される。制御装置 13 は、電源線がバッテリーに接続され、制御装置 13 に所定電源が供給されると、S51 にて最初にイニシャル処理を行う。このイニシャル処理では、盗難防止処理を行う際に使用するメモリチェックがなされる。ここでは、必要なメモリ領域に初期値が代入されると共に、盗難防止装置 1 のシステムが正常に動作するかのチェックを行う。その後、車両キー 3 によりキー操作、若しくは、キー操作に似た行為を、キー検知スイッチ 7 により検知するまで、S52 にて待機する。そこで、キー孔 5 h に車両キー 3 が差し込まれ挿入された場合、若しくは、キー孔 5 h に車両キー 3 に差し込まれる操作と同等な操作（例えば、キー孔 5 h に対して不法な方法により、針金



等をキー孔 5 h から挿入してキー検知スイッチ 7 がオン状態になる操作)を検知すると、S 5 2 以降に示す処理を実行する。

つまり、CPU 1 3 b はキーシリンダ 5 に対する回転操作を、キー検知スイッチ 7 により検知すると、スリープモードからウェイクアップする。そして、制御装置内の全ての機能が動作可能な通常の駆動モードに入る。

通常の駆動モードに入ると、CPU 1 3 b は S 5 3 に進み、S 5 3 にて、コード読取装置 9 の駆動を開始し、CPU 1 3 b はコード読取装置 9 を作動させるべく駆動信号を出力回路 1 : 3 c を介して出力する。制御装置 1 3 からの駆動信号を受けて、コード読取装置 9 は駆動開始となる。コード読取装置 9 は駆動開始されると、最初に、コード 3 a が設けられる被読取面を照射する照明用の光源 9 a を発光させる。この場合、光源 9 a により発せられた光は、拡散部 9 b 内で拡散された光となって、均一な光強度の光がシリンダー外筒 5 a、シリンダー内筒 5 b の貫通孔 5 j、5 k を介して、車両キー 3 に設けられたコード 3 a に対して照射される。

この場合、コード 3 a は明セルと暗セルによってセル単位で構成されている為、明セルと暗セルでは光の反射率が異なる。この反射率の違いにより、コード 3 a に当たってカメラ部 9 c に入光する光はコード 3 a の形状により異なる。コード読取装置 9 ではカメラ部 9 c の手前に拡散部 9 b を有する。このため、車両キー 3 の見栄えを向上させることを目的として、足部 3 d が鏡面状となり、鏡面状の足部 3 d の上にコード 3 a が設けられていたとしても、コード 3 a に当たって反射した光強度の強い反射光は拡散部 9 b にて光強度が抑えられる。それ故に、カメラ部 9 c の内部に有する CCD カメラの CCD 素子に像を結像させる際、CCD 素子はサチレーションを発生することはない。つまり、この構成を取れば、車両キー 3 の鏡面仕上げがなされた足部 3 d に設けられたコード 3 a であっても、コード読取装置 9 によるコード読み取りが可能である。

この様にして、カメラ部 9 c がコード 3 a を撮像すると、CCD 素子への結像によりアナログの映像データが生成され、画像処理回路 1 3 d に伝えられる。画像処理回路 1 3 d では、アナログの映像信号に基づき、所定のレベルにて信号が二値化され、デコード回路 1 3 e に二値化された信号が伝えられる。デコード回

路 1 3 e では、明暗セルをデコードして、車両キー 3 に設けられるコード 3 a が示す読取情報（文字列）に変換して、その情報を CPU 1 3 b に伝える。

カメラ部 9 c によって読み取られた読取情報が、CPU 1 3 b に入力されると、S 5 4 にて、コード 3 a を読み取り、コード読み取りが行われた情報は、CPU 内部のメモリに記憶される。その後、プログラムは S 5 5 において、CPU 1 3 b はデコード回路 1 3 e にてデコードに成功したかが判定される。ここで、デコードに成功していない場合には、正常なデコードが成されていないと判断し、正常なデコードが成されていない場合には S 5 2 に再度戻り、CPU 1 3 b は出力回路 1 3 c を介して、コード読取装置 9 を駆動する駆動信号を出力し続け、S 5 2 からの同じ処理を繰り返す。

一方、S 5 5 にて正常にコード 3 a の読み取り情報がデコードできると、今度は、S 5 6 にてデコードされた読取情報と、メモリ 1 3 f に予め記憶されている記憶情報（基準コードに関する情報）が一致するかが判定される。そこで、コード読取装置 9 により読み取られてデコードされた読取情報と、メモリ 1 3 f に記憶された記憶情報が一致する比較の結果、デコードされた読取情報がメモリ 1 3 f に記憶された記憶情報と一致しない場合には、CPU 1 3 b はキーシリンダ 5 に一致する車両キー 3 を示す正規のコードとは異なるコード 3 a が設けられた車両キー 3 により、キーシリンダ 5 を操作して解錠操作が行われているものと判断し、S 5 8 においてロック機構 1 1 に対して高電位のロック信号を出力する。その結果、ロック機構 1 1 に対してロックピン 1 1 a をシリンダー外筒 5 a よりシリンダー内筒 5 b に向けで突出した状態（ロック状態）となり、車両キー 3 によるキーシリンダ 5 への回転操作が禁止となる状態に設定される。この状態では、不審者が車両キー 3 の操作を正規の車両キー 3（車両側のメモリ 1 3 f に記憶された基準コードを有する車両キー 3）を用いずにキーシリンダ 5 に対する操作を行っている状態（非常事態）であるが故に、エンジンの始動を禁止する禁止信号を制御装置 1 3 はエンジン制御装置 1 5 に対して出力し、エンジンの始動を禁止して、S 5 9 にてエンジン制御を全て禁止状態として、車両外部に対して外部報知を行う。尚、ここに示す外部報知とは、この様な不法な行為による非常事態を外部報知する為、車両に設けられたブザー等を鳴らして知らせたり、車両外部と

通信が使用可能なナビゲーションの機能を利用して、車両ユーザに状況を知らせたり、若しくは、複数の車両のシステム監視を行う管理者に知らせたりすることができる。この際、緊急通報システムを行っているセキュリティ会社と契約している場合には、この非常事態をセキュリティ会社に即座に知らせたりすることもできる。

この様に、正規の固有コード 3 a を有する車両キー 3 を使用せずに、キーシリンダ 5 に対して回転操作を不法な行為により行うことが、常に制御装置 1 3 によって監視されるので、エンジンを始動して車両自体を盗む等の車両盗難に関しての防犯性が向上し、安全性の高い装置となる。

一方、S 5 6 にて、CPU 1 3 b は読取情報の文字列とメモリに予め記憶された記憶情報の文字列が一致するか判定した結果、CPU 1 3 b は読取情報と記憶情報が一致したと判定すれば、S 5 7 にて、CPU 1 3 b は出力回路 1 3 c を介してロック機構 1 1 に対して低電位のアンロック信号を出力する。そして、CPU 1 3 b がアンロック信号をロック機構 1 1 に対して出力すると、ロック機構 1 1 の電動アクチュエータ 1 1 b が作動し、リニアソレノイドは励磁される。リニアソレノイドの磁気的な吸引力によりロックピン 1 1 a はシリンダー内筒 5 b へと突出してシリンダー内筒 5 b の回転を規制していた状態から、ロックピン 1 1 a はシリンダー外筒側に退避して、シリンダー外筒 5 a に対するシリンダー内筒 5 b の回転規制を解除し、車両キー 3 によってエンジン始動を行うことができる。この場合、CPU 1 3 b はロック機構 1 1 に対して低電位のアンロック信号を出力しない限り、ロックピン 1 1 a によるシリンダー外筒 5 a とシリンダー内筒 5 b の係止は解除されない。

ロック機構 1 1 のシリンダー外筒 5 a とシリンダー内筒 5 b の回転規制が解除された後は、キー孔 5 h に差し込まれた車両キー 3 によるアンロック操作により、キーシリンダ 5 は回転自在となって、エンジン始動が許可される。

本実施形態においては、コード読取装置 9 およびロック機構 1 1 をキーシリンダ 5 に対して設けているが、これに限定されるものではなく、キーシリンダ 5 の近傍にコード読取装置 9 およびロック機構 1 1 を設けても良い。これにより、コード読取装置 9 とキーシリンダ 5 の配置をまとめ、サブアッセンブリー化を行う

ことができる。この場合、コード 3 a に対するコード読取装置 9 の距離が近くなる。また、コード読取装置 9 の拡散部 9 b からコード 3 a に対して照射される光は孔 5 j , 5 k からは漏れない構成とすると共に、外部から光の入射を遮ると良い。これによって、コード読み取りに影響を与える外乱光による影響を抑えられるので、コード読取装置 9 によりコード 3 a が読み取り易くなり、誤動作を防止した防犯性の高いコード認識機能を有する施錠装置とすることができる。

#### 【発明の効果】

第 1 の発明によれば、車両キーに固有コードを設け、車両キーに設けられた固有コードは光が照射された場合に、異なる反射率を有するので、光を照射させ、光の反射を利用して固有コードに示される固有情報の読み取りができる。これは、光の反射光を利用するため、車両キーには通信機能は必要なく、車両キーの小型化を図ることができ、携帯し易い車両キーとすることができる。また、電波を利用した盗難防止装置より固有コードの偽造がされ難くなり、防犯性を向上することができる。

また、第 2 の発明によれば、固有コードが設けられる車両キーに対して、固有コードを光の反射により読み取るコード読取手段を備えたので、車両キーに設けられた固有コードを光の反射を用いてコード読取装置により読み取ることができる。このコード読取装置はエンジン始動を行うキーシリンダまたはキーシリンダの近傍に設ければ、キーシリンダに差し込まれる車両キーに設けられた固有コードを、近距離から確実にコード読取装置によって読み取りができ、固有コードの比較照合ができる。そして、比較照合に基づいてのエンジン始動の許可／禁止を行うことができる。

この場合、制御手段によりコード読取手段により読み取った情報と記憶手段に記憶された情報とが一致した場合には、作動禁止手段に対して、キーシリンダの回転操作を許容するが、一致しない場合にはキーシリンダの回転操作を禁止する。このため、記憶手段に記憶された情報とコード読取手段により読み取られた情報とが一致しない場合には、エンジン始動を行わず、キーシリンダに対する回転操作も制御手段は禁止してしまうので、エンジンの始動に対して二重ロックによりエンジン始動を禁止することができるので、防犯性がより向上する。

また、キーシリンダに対する車両キーの操作を検知する検知手段を備え、検知手段により前記車両キーの差し込みが検知された場合、制御手段はコード読取装置を駆動して固有コードの読み取りを行えば、キーシリンダに対する車両キーの操作が検知手段により検知され、検知手段が車両キーのキーシリンダへの差し込みを検知した場合に限って、制御手段によりコード読取装置を駆動することができる。

更に、コード読取手段により読み取った情報と、記憶手段に記憶された情報が一致しない状態が所定回数繰り返された場合、制御手段は外部報知を行えば、記憶手段に記憶された固有コードをもたない車両キーにより操作が繰り返された場合には、その非常事態を外部に報知することによって、防犯性がより向上する装置とすることができる。

更にその上、制御手段は、エンジンの始動も制御すれば、エンジンの始動を行う制御手段に、盗難防止機能をも付加することができ、盗難防止を行う制御手段を単独で持たなくても良いため、低コスト化に対応できる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の一実施形態における車両盗難防止装置の車両キーの形状を示す正面図である。

【図 2】 本発明の一実施形態における車両盗難防止装置の全体の構成を示すブロック図である。

【図 3】 図 2 に示す A-A 断面での模式図である。

【図 4】 図 2 に示す B-B 断面での模式図である。

【図 5】 図 2 に示す制御装置の処理を示すフローチャートである。

【図 6】 車両の運転席周辺の斜視図である。

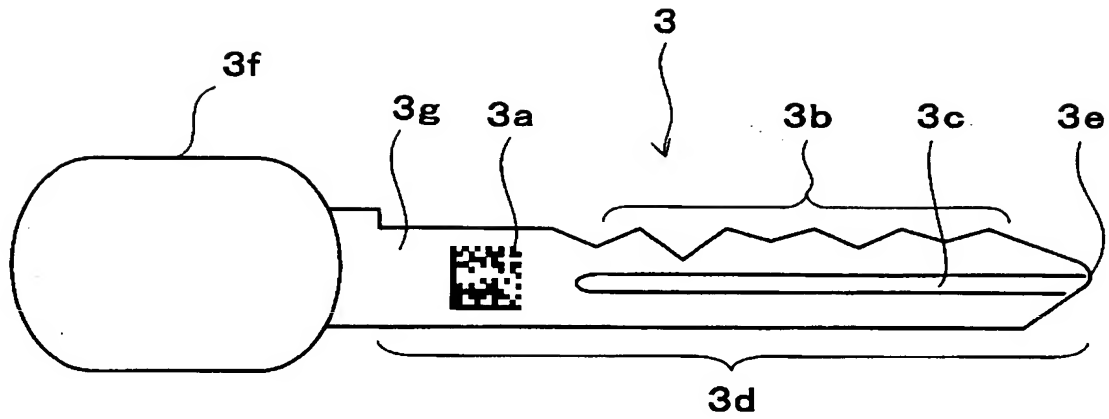
#### 【符号の説明】

- 1 盗難防止装置
- 3 車両キー
- 3 a 固有コード (コード)
- 5 キーシリンダ
- 5 a シリンダー外筒

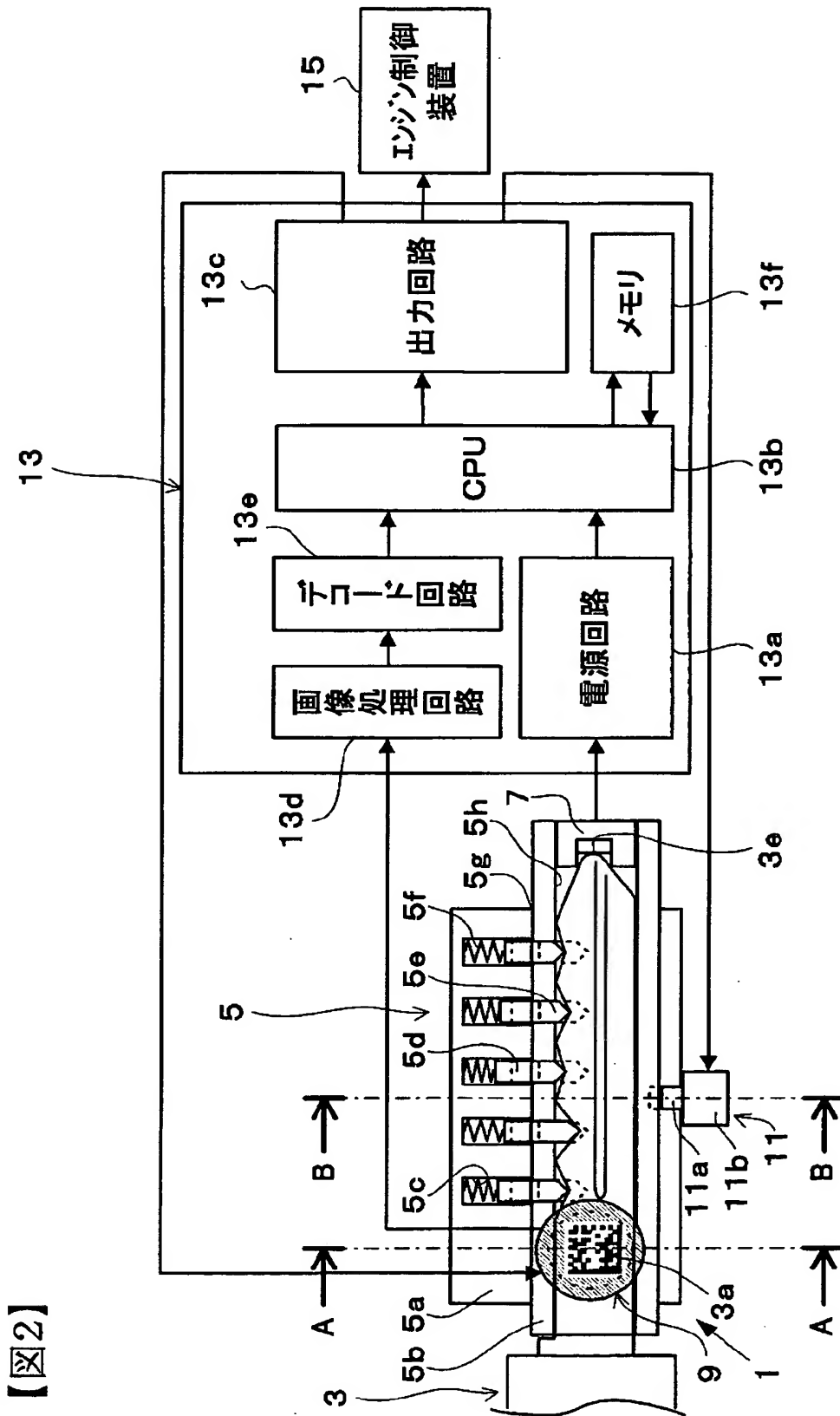
- 5 b シリンダー内筒
- 5 h キー孔
- 7 キー検知スイッチ (検知手段)
- 9 コード読取装置 (コード読取手段)
- 1 1 ロック機構 (作動禁止手段)
- 1 1 a ロックピン (作動禁止部材)
- 1 3 制御装置 (制御手段)
- 1 3 f メモリ (記憶手段)
- 1 5 エンジン制御装置
- 2 0 ドア
- 2 6 ステアリングホイール

【書類名】 図面

【図 1】



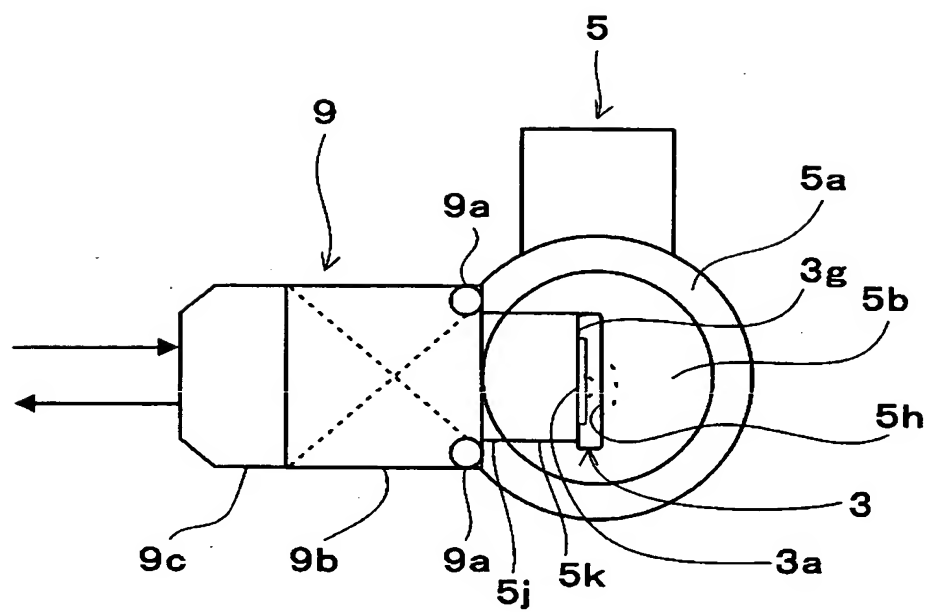
【図 2】



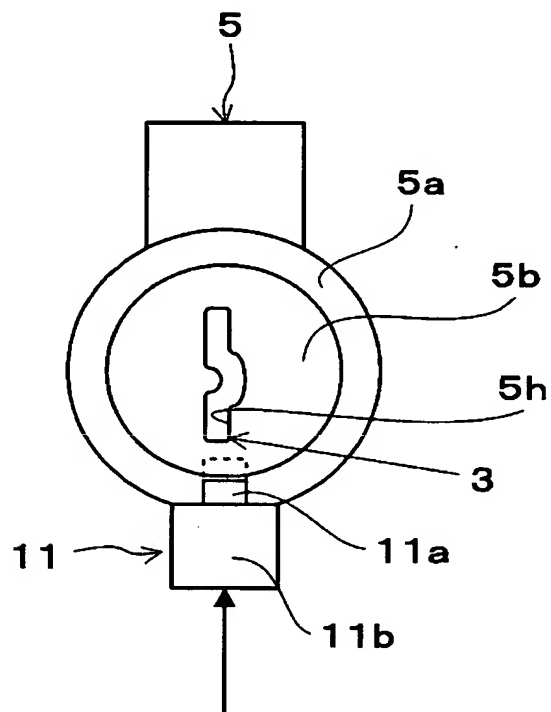
【図 2】



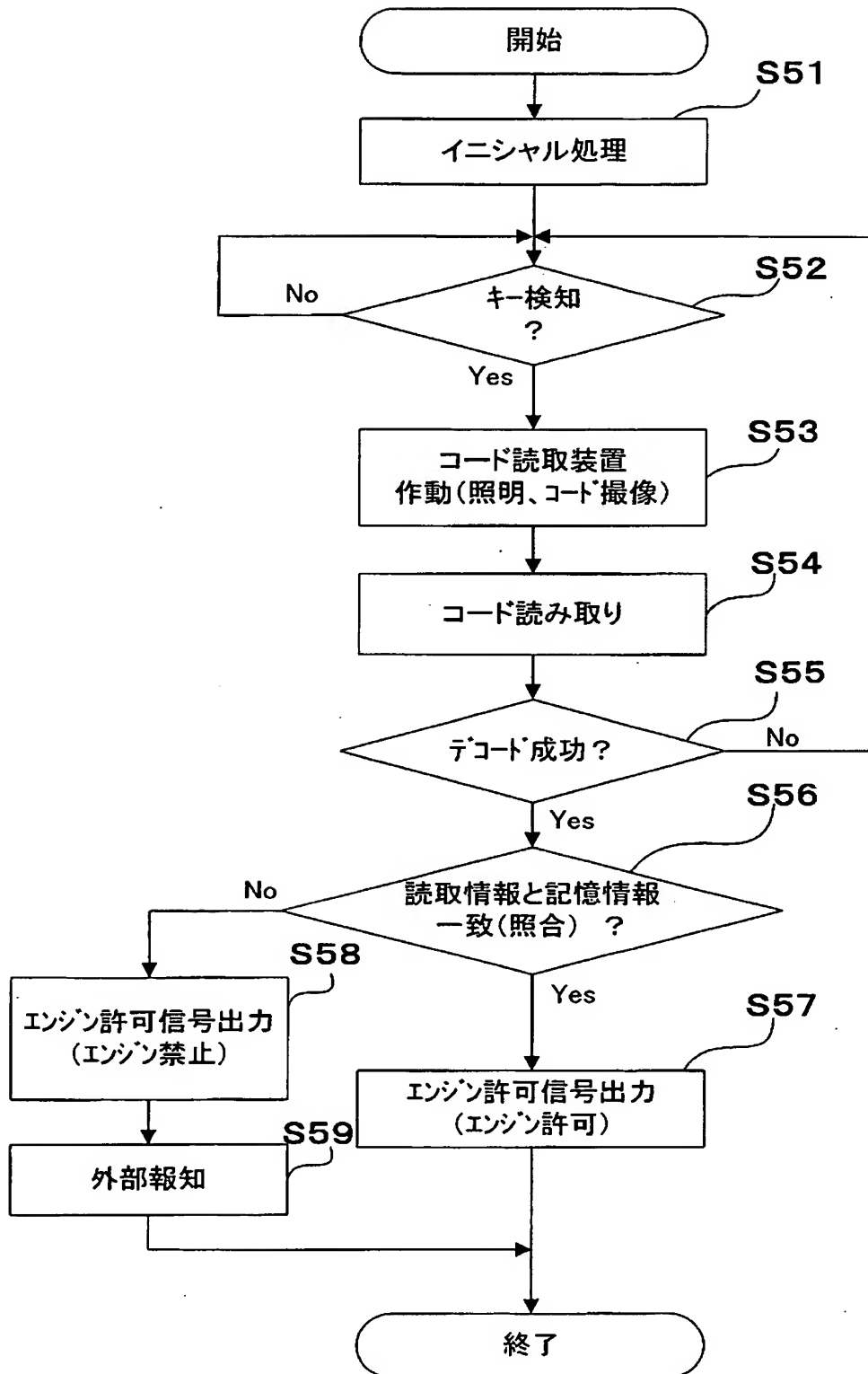
【図 3】



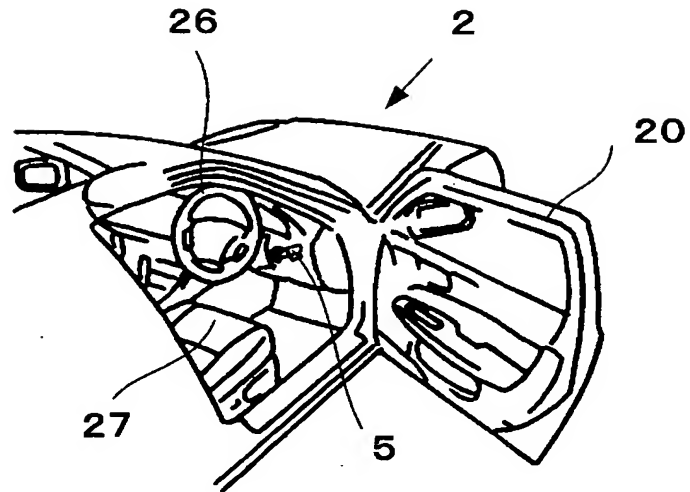
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 車両キーが大型化せずに車両の盗難防止が行えること、及び、固有コードが偽造されにくく、防犯性に優れた装置とする。

【解決手段】 エンジン始動を行うキーシリンダ 5 に差し込まれる車両キー 3 に設けられる固有コード 3 a に対して、コード読取装置 9 から光を照射し、固有コード 3 a に当たって反射した光の反射光を用いて、固有コード 3 a に含まれる固有情報を読み取る。車両側に設けられた制御装置 1 3 は、メモリ 1 3 f に記憶された情報とコード読取装置 9 により読み取った情報とを比較し、両者が一致している場合にキーシリンダ 5 の回転操作を許容してエンジン始動を許可する。しかし、両者が一致しない場合には、ロック機構 1 1 によりキーシリンダ 5 の回転操作を規制し、車両キー 3 によるエンジン始動を禁止する構成とした。

【選択図】 図 2

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2002-236729
受付番号	20201310188
書類名	特許願
担当官	鈴木 紳 9764
作成日	平成14年 9月17日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成14年 7月12日
【書留番号】	784XX865

次頁無

【書類名】 出願日証明書提出書  
【提出日】 平成15年 7月 7日  
【あて先】 特許庁長官 殿  
【事件の表示】  
    【出願番号】 特願2002-236729  
【提出者】  
    【識別番号】 501220008  
    【住所又は居所】 愛知県刈谷市八軒町1丁目15番地  
    【氏名又は名称】 アイシン・エンジニアリング株式会社  
    【代表者】 江見 章臣  
【出願番号通知の出願日】 平成14年 7月12日  
【証明しようとする出願日】 平成14年 7月10日  
【提出物件の目録】  
    【物件名】 書類郵便受領書 1

【物件名】

書類郵便受領書

【添付書類】



124

書留・配達記録郵便物受領証(お客様控)

(差出人の住所氏名)		刈谷市八軒町1丁目15番地 アイシン・エンジニアリング株式会社			様
受取人の氏名	引受番号	郵便料	申出損害賠償額	摘要	
特許庁	448-44-78486-5	---	---	簡易	
ミズヨー(株)	448-44-78487-6	---	---	簡易	
有富設計(株)	448-44-78488-0	---	---	簡易	

ご注意 この受領証は、損害賠償の請求をするときその都  
 の場合に必要です。大切に保管してください。  
 簡易郵便物の損害賠償額は、8千円を限度とする実  
 損額です。  
 補償額: カン(簡易)、ネロ(配達記録)、シク(追速)、ハイ(配達証明)  
 の記号: ナイ(内着証明)、トク(特約配達)、グイ(代金引換)  
 シ(9)受取時間証明、シク(配達日指定)  
 配達状況がわかります。フリーダイヤル 0120-232888  
 インターネット <http://www.postal.mpt.go.jp/>

刈谷 郵便局  
02.07.10\*18-24

## 認定・付加情報

特許出願の番号	特願2002-236729
受付番号	20301280124
書類名	出願日証明書提出書
担当官	鈴木 紳 9764
作成日	平成15年 9月30日

## &lt;認定情報・付加情報&gt;

## 【提出された物件の記事】

【提出物件名】 書類郵便受領書 1



特願 2 0 0 2 - 2 3 6 7 2 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 5 0 1 2 2 0 0 0 8 ]

1. 変更年月日

2 0 0 1 年 3 月 8 日

[変更理由]

新規登録

住 所

愛知県刈谷市八軒町1丁目15番地

氏 名

アイシン・エンジニアリング株式会社